

國學院大學学術情報リポジトリ

清濁の聞き分けに関与する気音の有無：
厦門調査と台南調査から

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2024-10-28 キーワード (Ja): 有気音と無気音, 清音と濁音, 厦門大学, 南台科技大学, 中国語母語話者 キーワード (En): 作成者: 孫, 政政 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.57529/0002000972

清濁の聞き分けに関与する気音の有無 —厦門調査と台南調査から—

孫 政政

キーワード：有気音と無気音 清音と濁音 厦門大学 南台科技大学 中国語母語話者

0. はじめに

中国語を母語とする日本語学習者に日本語の清音と濁音の知覚に混乱が起きることがしばしば指摘されている。中国語では有気音と無気音が対立するのに対して、日本語では有声音と無声音が対立すると従来から言われている。このような対立の違いによって、知覚に混乱が起きるのである。

筆者自身の経験から、「ありがとう」という語の第4拍目の「と」を「ど」と熟知しているにもかかわらず、「ど」に聞こえることから、中国語母語話者が日本語の無声子音・有聲子音を判断するのにどのような要因が関与しているのかについて様々な角度から検討をした。

孫（2016, 2019a, 2019b, 2020, 2021）の研究で、清音を濁音に聞き間違えることが多い、語頭の方が正しく聞き取れる音環境であること、/p, t, k, c/のうち/k/が正しく聞き取れる傾向があること、母音が無声化すると聞き取りの精度が上がるということについて論じてきた。また、語の馴染み度はそれほど聞き取りに関与しないことについて明らかにしてきた。

本稿では、子音の破裂音や破擦音の気音が中国語母語話者の清濁の聞き取りに関与しているのではないかという点について考察する。つまり、中国語母語話者の母語にある気音の対立が清濁の聞き分けの判断に関与しているのではないかという点に着目して考察を行った。1で調査の概要、2で調査に使用した音声の該当箇所の気音の有無についての判定、3で7名による「濁

音項目」の判定結果と厦門と台南の誤答率の分析、4で「清音と半濁音の項目」の判定結果、5で厦門調査における学年ごとの分析、6で台南調査における学年ごとの分析、7で本稿のまとめを述べる。

1. 本稿で使用了資料について

1.1 調査方法と調査

本調査では、調査項目は全80項目である。音声は首都圏方言の女性の若年層話者（23歳）が調査項目を読み上げた音声を用意した。調査の前に、調査リストを配布し、学生たちに調査の目的と方法を説明し、調査箇所が清音に聞こえるか濁音に聞こえるかを選択してもらった。

調査は2018年12月に台湾台南市の南台科技大学、及び中国厦門市の厦門大学にて行った。

被調査者は南台科技大学と厦門大学の日本語専攻の学生である。大学生への調査の利点は被調査者の年齢、日本語の学習歴などが明らかであるため、属性を揃えた調査が可能なことである。

本稿では厦門大学の被調査者67人と南台科技大学の被調査者153人を対象に分析を行う。

1.2 調査項目

調査項目は次の観点から選定した。

(1) まず、気音が関与する破裂音と破擦音 /k, t, p, c/ の聞き取りについて、撥音・促音の後以外の語中（以下は語中）、撥音の後、促音の後の3つの音環境に合わせて、調査語を選んだ。語頭は孫（2016）からも明らかなように正答率が高かったため、今回は語頭の項目を省いた。調査項目語は44語であり以下の通りで調査拍に下線を引いて示した。以下、調査拍の50音順で示す。

① /k/ ズイカ（瑞花）、テンカイ（展開）、ルイランノアヤウキ（累卵の危うき）、シンキンカン（親近感）、ハッキリ、カイカク（改革）、ヒンク（貧苦）、ジックリ、フカナサケ（深情け）、シュッケツ（出血）、ガイコクカワセ（外国為替）、サンコウ（参考）、エドッコ（江戸っ子）、計13語。

② /t/ グラタン、マカロニグラタン、ハンタ (繁多)、ゼッタイ (絶対)、サイハテ (最果て)、キンテツバファローズ (近鉄バファローズ)、カッテニ (勝手に)、トトロ、アカウント、ナットク (納得)、計10語。

③ /c/ タチバナ (橘)、シュッシンチ (出身地)、アクヒツ (悪筆)、カンツバキ (寒椿)、ガッツ、計5語。

④ /p/ スパスパ、エンパク (延泊)、コッパ (木っ端)、アルピニスト、アンピ (安否)、オカッピキ (岡っ引き)、カリユプソー、ガムテープ、ニンプ (妊婦)、ウップン (鬱憤)、アガペー、ハンペラ (半べら)、ケッペキ (潔癖)、アボストロフィ、トランポリン、ガッポリ、計16語。

(2) 意味との関係を見るためにミニマルペア 6 対計12語を入れた。

シャカイ：シャガイ (社会：社外)、テンカイ：テンガイ (展開：天外)、サケテ：サゲテ (避けて：提げて)、シュウテン：シュウデン (終点：終電)、サンコウ：サンゴウ (参考：参合)、ハンタ：ハンダ (繁多：半田)。

(3) 母音の無声化との関連を探るため、無声化拍を含む調査語を5語を入れた。

アキタケン (秋田県)、マケイクサ (負け戦)、タイイクカン (体育館)、ハクサイ (白菜)、カチキ (勝気)。

(4) 清濁の聞き分けは、主として清音を濁音に聞き間違えやすい。しかし、日本在住10年の筆者でも清音か濁音かは理解していても聞き間違える語や、あるいは清音か濁音かの判断に迷う語がある。また、語頭の位置であっても聞き間違えることのある語もある。そのような語を19語加えた。

①清音・半濁音(無声子音)項目…コメカミ、ハシッコ (端っこ)、テイシュカンパク (亭主関白)、カッパ、スペインオウキュウ (スペイン王宮)、ミナト (港)、リンパエキ (リンパ液)、ガンプク (眼福)、ツッパネル (突っばねる)。

②濁音(有声子音)項目…ハコダテ (函館)、ナンバ (難波)、ヤマガソダチ (山家育ち)、オクデラ (奥寺)、ゴドウヨウ (御同様)、グデタマ、アボカド、ジョウギ (定規)、ドローン、アダブター。

今回の調査では語種による考慮はしていない。

(2)(3)の項目を設定したが、本稿に関しては、この観点からの分析は行わない。

2. 調査語の気音の判定について

日本語では余剰的特徴の気音が中国語話者にとっては弁別的特徴であるため、無自覚に発音している日本語発話者の発話の気音が中国語母語話者の清濁の聞き分けに関与していると予測したため、調査時に用いる首都圏方言の女性の若年層話者の発話音声の気音の有無を観察した。気音の有無の聞き取りは複数の中国語話者に確かめてもらった。

2.1 気音の有無を判定する調査

音声学の知識がある中国語母語話者7名に聞いてもらって、気音の有無とその程度を確認した。調査の前に調査の主旨を説明し、学生対象の聞き取り調査に使用した音声を聞いて、該当する拍の気音の有無を判定してもらった。

聞き取りの結果は、A 有気音、B 弱い有気音、C 弱い無気音、D 無気音、E その他と判断してもらった。

A 有気音とは、中国語の有気音とほぼ同じである。

B 弱い有気音とは、中国語の有気音ほどではない。どちらかという和有気音に聞こえる。

C 弱い無気音とは、中国語の無気音ほどではない。どちらかという和无気音に聞こえる。

D 無気音とは、中国語の無気音とほぼ同じである。

E その他とは、ABCD に当てはまらないものとする。

2.2 気音の調査の集計方法

7人の回答では、E その他を選ぶ人はいなかった。すなわち、結果として有気か無気かの回答で、気音の有無について明白な判断がなされた。

得られた結果を集計し数値化した。ABCDの4つの選択肢にそれぞれ値を与えた。無気音のDは0で、弱い無気音のCは1、弱い有気音のBは2、有気音のAは3にした。これで、気音が強くなるにつれ値が高くなり、数値で気音の判断ができる。さらに、7人の平均値を項目ごとに算出した。

平均値は小数点以下1桁までとする。

3. 濁音（有聲子音）項目の判定結果と誤答率

7名による判定結果と、厦門と台南の誤答率を比較する。まず、濁音（有聲子音）項目（1.2節（2）、（4）②）について本節で考察する。清音・半濁音（無聲子音）項目（1.2節（1）、（2）、（3）と（4）①）については、4～6節で扱う。

3.1 濁音（有聲子音）項目における気音の判定結果

濁音項目は全部で16の項目がある。表1は厦門調査と台南調査の濁音項目における気音の判定結果を集計した。【 】内は調査語の調査対象拍である。番号は調査表の番号である。判定者名はa,b,c,d,e,f,gで置き換えてある。

表1は気音判定の平均値の高い順から並んでいる。

表1 濁音項目における気音の判定結果

No.	項目	a	b	c	d	e	f	g	平均
14	じょう【ぎ】	0	0	1	0	1	0	0	0.3
3	さ【げ】て	0	0	1	0	0	0	0	0.1
23	しゃ【が】い	0	0	1	0	0	0	0	0.1
9	しゅう【で】ん	0	0	0	0	0	0	0	0.0
33	なん【ば】	0	0	0	0	0	0	0	0.0
34	ご【ど】うよう	0	0	0	0	0	0	0	0.0
41	てん【が】い	0	0	0	0	0	0	0	0.0
44	おく【で】ら	0	0	0	0	0	0	0	0.0
45	ぐ【で】たま	0	0	0	0	0	0	0	0.0
53	はん【だ】	0	0	0	0	0	0	0	0.0
55	さん【ご】う	0	0	0	0	0	0	0	0.0
57	はこ【だ】て	0	0	0	0	0	0	0	0.0
65	ア【ダ】プター	0	0	0	0	0	0	0	0.0

73	【ド】 ローシ	0	0	0	0	0	0	0	0.0
75	ア【ボ】 カド	0	0	0	0	0	0	0	0.0
77	やまがそ【だ】 ち	0	0	0	0	0	0	0	0.0

表1で示したように、濁音項目はほぼすべての項目が「D 無気音」と判断された。そのため、値はほぼ0であり、平均値も0である。

No.14「じょうぎ」、No.3「さげて」、No.23「しゃがい」の3項目のみについて「C 弱い無気音」を選択する話者がいた。いずれにしても濁音は無気音に聞こえることが分かった。

無気音に聞こえることで、清濁の聞き分け調査では「濁音」と選択する傾向があるため、比較的正しく「濁音」と聞けることが予測される。

3.2 厦門調査と台南調査の濁音項目における気音の判定結果と誤答率

表2は気音の判定結果の平均値と厦門調査と台南調査の誤答率を示した。

「厦門」は厦門調査で67人の誤答率で、「台南」は台南調査で153人の誤答率（有声子音を無声子音と回答した割合）である。誤答率のパーセンテージは小数点以下2桁までとする。

表2 濁音項目における気音の判定結果と厦門調査・台南調査の誤答率

No.	調査語	意味	平均	厦門	台南
14	じょう【ぎ】	定規	0.3	7.46%	13.07%
3	さ【げ】て	提げて	0.1	1.49%	0.65%
23	しゃ【が】い	社外	0.1	0.00%	12.42%
9	しゅう【で】ん	終電	0.0	0.00%	5.23%
33	なん【ば】	難波	0.0	2.99%	7.84%
34	ご【ど】うよう	御同様	0.0	1.49%	4.58%
41	てん【が】い	天外	0.0	1.49%	3.92%
44	おく【で】ら	奥寺	0.0	2.99%	15.69%
45	ぐ【で】たま	ぐでたま	0.0	5.97%	24.84%

53	はん【だ】	半田	0.0	4.48%	9.80%
55	さん【ご】う	参合	0.0	0.00%	3.92%
57	はこ【だ】て	函館	0.0	1.49%	8.50%
65	ア【ダ】プター	アダプター	0.0	10.45%	49.02%
73	【ド】ローン	ドローン	0.0	0.00%	6.54%
75	ア【ボ】カド	アボカド	0.0	1.49%	11.76%
77	やまがそ【だ】ち	山家育ち	0.0	1.49%	20.92%

厦門では全体的に誤答率が低い。気音の平均値が0で誤答率も0の項目があるのに対し、No.14「じょうぎ」は平均値が0.3で誤答率が7.46%で、5名が誤答だった。

台南では誤答率が0の項目はなく、濁音項目でも、気音が0でも清音の回答がある。平均値が0.3のNo.14「じょうぎ」は約13%の誤答率で20名が清音を選んでる。

濁音項目について、全体的に誤答率は低いが、厦門調査の結果と比べてみると、台南調査の結果はややばらつきがみられる。台南調査では被調査者の大学入学前の日本語学習歴がまちまちで、学年と学習歴とは関係がないことがある。そのため、このような結果が出たと解釈する。

また、誤答率が高かった項目がある。厦門調査で誤答率が10%以上の語は、「アダプター」である。台南調査で誤答率が20%以上の語は、「ぐでたま」「アダプター」「山家育ち」である。

No.65「アダプター」という項目は聞き間違いやすいと予測した項目である。台南調査では49.02%の誤答率で約半分の被調査者が間違った。厦門調査でも10.45%の誤答率で濁音項目の中でも最も高い誤答率である。単純に無気音であっても、必ずしも正しく濁音と回答すると限らないことが分かった。気音の有無は大きく清濁の判断を左右するが、調査拍自体は語中に位置するため、前後の音環境も影響することが考えられる。破裂音の子音を持つ拍が2拍以上連続すると、その中に含まれる有声子音と無声子音の判断が難しくなると予想する。そのため、「アダプター」の2拍目3拍目4拍目の子音は

破裂音であり、破裂音が続く場合気音の有無より音環境の影響が優先的に働き、判断が難しくなったため、誤答率も高かったと考える。

すなわち、「アダプター」の「ダ」「プ」「タ」のいずれも清濁の判断がしにくいことを予測する。同様に、「ぐでたま」という項目にも同じことが起きていると考える。「ぐでたま」の「ぐ」「で」「た」の子音は破裂音であり、破裂音の連続という音環境で、「で」が無気音に聞こえても音環境の影響が優勢となり清濁の判断がしにくくなる。その結果、厦門調査においては5.97%の誤答率で濁音項目の中で3番目に高い誤答率であった。台南調査においては24.84%の誤答率で「アダプター」の次に高い誤答率であった。

4. 清音・半濁音（無声子音）項目における気音の判定結果

清音・半濁音項目は調査拍の子音が破裂音である61項目の調査結果に基づき分析する。

清音・半濁音項目における気音の判定結果を表3にまとめた。

表3は7人の判定者の判定結果の内訳及び平均値を表す。番号は調査表の番号である。【 】内は調査拍である。平均値が高い順で並んでいる。

表3 清音・半濁音項目における気音の判定結果

No.	項目	a	b	c	d	e	f	g	平均
2	か【ち】き	3	3	3	3	2	3	2	2.7
16	【つ】っぱねる	3	2	3	3	3	3	2	2.7
37	た【ち】ばな	3	3	3	2	3	3	2	2.7
40	は【く】さい	3	3	2	3	3	2	3	2.7
54	まけい【く】さ	3	3	2	3	3	2	3	2.7
7	カリュ【プ】ソー	3	3	2	2	3	2	3	2.6
30	たいい【く】かん	3	3	2	3	3	2	2	2.6
43	るいらんのあやう【き】	3	3	3	2	3	2	2	2.6
1	あ【き】たけん	3	3	2	2	2	3	2	2.4

25	はっ【き】り	3	2	3	3	2	2	2	2.4
49	えどっ【こ】	3	2	3	3	2	1	2	2.3
62	マカロニグラ【タ】ン	3	2	3	2	2	2	1	2.1
50	じっ【く】り	3	2	3	1	3	1	1	2.0
10	トラン【ボ】リン	2	2	2	2	1	2	2	1.9
17	ア【ボ】ストロフィ	2	3	3	1	1	2	1	1.9
19	ずい【か】	2	1	3	2	2	2	1	1.9
47	あくひ【つ】	3	2	3	0	2	1	2	1.9
66	かいか【く】	3	1	3	1	2	2	1	1.9
8	ふかなさ【け】	3	0	3	2	2	1	1	1.7
18	しゅっ【け】つ	3	0	2	2	1	2	2	1.7
27	こめ【か】み	2	1	2	2	2	2	1	1.7
32	さ【け】て	3	2	2	1	1	1	2	1.7
46	しゅっしん【ち】	1	2	2	2	1	1	3	1.7
4	がい【こ】くかわせ	3	2	2	0	2	1	1	1.6
36	きん【て】つパファローズ	2	2	3	0	2	0	2	1.6
56	しゅう【て】ん	2	2	2	1	2	1	1	1.6
60	みな【と】	2	1	3	2	1	1	1	1.6
70	おかっ【び】き	2	2	2	0	2	0	3	1.6
12	ガムテー【プ】	2	2	3	1	0	0	2	1.4
51	がっ【つ】	0	3	1	0	3	0	3	1.4
72	てん【か】い	3	0	3	1	1	1	1	1.4
74	と【と】ろ	3	0	3	0	2	1	1	1.4
11	リン【パ】えき	2	2	2	0	0	0	3	1.3
48	しん【き】んかん	0	2	2	1	1	1	2	1.3
61	なっ【と】く	2	2	2	0	1	0	2	1.3
63	アガ【べ】ー	2	2	1	1	1	0	2	1.3

79	えん【ば】く	1	2	2	0	2	0	2	1.3
21	うっ【ぶ】ん	2	1	1	1	0	0	3	1.1
52	カッ【パ】	2	2	2	1	1	0	0	1.1
64	さん【こ】う	3	1	1	0	1	1	1	1.1
67	がん【ぶ】く	2	2	1	0	1	0	2	1.1
69	すばす【ば】	0	2	3	0	1	0	2	1.1
15	にん【ぶ】	2	2	2	0	0	0	1	1.0
22	ていしゅかん【ば】く	2	1	2	0	0	0	2	1.0
29	はん【べ】ら	2	2	1	0	0	0	2	1.0
31	かん【つ】ばき	1	0	1	0	2	1	2	1.0
35	しゃ【か】い	0	2	3	0	2	0	0	1.0
39	ス【べ】インおうきゅう	0	2	3	0	2	0	0	1.0
38	アル【ピ】ニスト	3	1	1	0	0	0	1	0.9
59	はん【た】	1	0	2	0	1	0	2	0.9
71	こっ【ば】	1	2	1	0	1	0	1	0.9
78	グラ【タ】ン	2	1	2	0	0	0	1	0.9
80	ひん【く】	2	1	1	0	1	0	1	0.9
5	アカウン【ト】	2	0	1	0	0	0	1	0.6
26	あん【び】	1	2	0	0	0	0	1	0.6
68	はしっ【こ】	2	0	1	0	1	0	0	0.6
6	さいは【て】	2	0	1	0	0	0	0	0.4
28	かつ【て】に	0	0	2	0	0	0	1	0.4
13	がっ【ぼ】り	0	1	1	0	0	0	0	0.3
24	けっ【べ】き	0	0	1	0	0	0	0	0.1
58	ぜっ【た】い	0	0	1	0	0	0	0	0.1

7人の判定者による気音評価の回答をみると、全員が3になる項目はない。
気音の程度の平均は2.7が最も高く、0.1の項目が最も低い評価である。

清音の語形でも気音が弱い語がある。例えば、No.24「けっぺき」、No.58「ぜっ

たい」の調査拍は7人のうち6人が「無気音」と判定した。

また、気音の強さの評価には判定者によってばらつきがある。中国語にとって弁別の特徴である気音については気音の強弱より有無のほうが重要であるかもしれない。また、判定者個人によって、D 無気音（0 の項目）を選ぶ項目数が多い人と少ない人がいる。

5. 厦門調査における清音・半濁音項目の結果

5.1 気音の判定結果と誤答率

以下、厦門調査での清音・半濁音項目での気音と誤答率をみていく。表4 は7人の判定者の判定結果の平均値と厦門調査の大学院生、3年生、2年生の誤答率である。気音判定の数値の平均値が高い順で並んでいる。

表4 清音・半濁音項目における気音の判定結果と厦門調査の誤答率

No.	調査語	意味	平均	全体	院生	3年	2年
2	か【ち】き	勝気	2.7	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
16	【つ】っぱねる	突っぱねる	2.7	10.45%	0.00%	4.17%	15.79%
37	た【ち】ばな	橘	2.7	2.99%	0.00%	0.00%	5.26%
40	は【く】さい	白菜	2.7	1.49%	0.00%	0.00%	2.63%
54	まけい【く】さ	負け戦	2.7	1.49%	0.00%	0.00%	2.63%
7	カリュ【プ】ソー	カリュプソー	2.6	22.39%	0.00%	0.00%	39.47%
30	たいい【く】かん	体育館	2.6	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
43	るいらんのあやう【き】	累卵の危うき	2.6	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1	あ【き】たけん	秋田県	2.4	1.49%	0.00%	4.17%	0.00%
25	はっ【き】り	はっきり	2.4	1.49%	0.00%	0.00%	2.63%
49	えどっ【こ】	江戸っ子	2.3	2.99%	0.00%	0.00%	5.26%
62	マカロニグラ【タ】ン	マカロニグラタン	2.1	4.48%	0.00%	4.17%	5.26%
50	じっ【く】り	じっくり	2.0	2.99%	0.00%	0.00%	5.26%
10	トラン【ボ】リン	トランポリン	1.9	5.97%	0.00%	12.50%	2.63%
17	ア【ボ】ストロフィ	アボストロフィ	1.9	17.91%	0.00%	4.17%	28.95%
19	ずい【か】	瑞花	1.9	1.49%	0.00%	0.00%	2.63%
47	あくひ【つ】	悪筆	1.9	17.91%	0.00%	8.33%	26.32%
66	かい【く】	改革	1.9	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
8	ふかなさ【け】	深情け	1.7	4.48%	0.00%	8.33%	2.63%

18	しゅっ【け】つ	出血	1.7	10.45%	0.00%	12.50%	10.53%
27	こめ【か】み	こめかみ	1.7	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
32	さ【け】て	避けて	1.7	23.88%	20.00%	25.00%	23.68%
46	しゅっしん【ち】	出身地	1.7	2.99%	0.00%	0.00%	5.26%
4	がい【こ】くかわせ	外国為替	1.6	35.82%	60.00%	20.83%	42.11%
36	きん【て】つバファローズ	近鉄バファローズ	1.6	20.90%	0.00%	12.50%	28.95%
56	しゅう【て】ん	終点	1.6	10.45%	0.00%	16.67%	7.89%
60	みな【と】	港	1.6	8.96%	0.00%	0.00%	15.79%
70	おかっ【び】き	岡っ引き	1.6	25.37%	0.00%	12.50%	36.84%
12	ガムテー【プ】	ガムテープ	1.4	47.76%	40.00%	29.17%	60.53%
51	がっ【つ】	ガッツ	1.4	59.70%	0.00%	41.67%	78.95%
72	てん【か】い	展開	1.4	2.99%	0.00%	0.00%	5.26%
74	と【と】ろ	トトロ	1.4	23.88%	0.00%	20.83%	28.95%
11	リン【パ】えき	リンパ液	1.3	29.85%	0.00%	37.50%	28.95%
48	しん【き】んかん	親近感	1.3	34.33%	20.00%	41.67%	31.58%
61	なっ【と】く	納得	1.3	23.88%	0.00%	4.17%	39.47%
63	アガ【ベ】ー	アガベー	1.3	55.22%	20.00%	29.17%	76.32%
79	えん【ば】く	延泊	1.3	26.87%	20.00%	8.33%	39.47%
21	うっ【ぶ】ん	鬱憤	1.1	53.73%	0.00%	29.17%	76.32%
52	カッ【パ】	カップ	1.1	17.91%	20.00%	0.00%	28.95%
64	さん【こ】う	参考	1.1	43.28%	0.00%	20.83%	63.16%
67	がん【ぶ】く	眼福	1.1	35.82%	20.00%	20.83%	47.37%
69	すばす【ば】	すばすば	1.1	11.94%	0.00%	8.33%	15.79%
15	にん【ぶ】	妊婦	1.0	34.33%	0.00%	20.83%	47.37%
22	ていしゅかん【ば】く	亭主関白	1.0	32.84%	0.00%	8.33%	52.63%
29	はん【べ】ら	半べら	1.0	34.33%	20.00%	16.67%	47.37%
31	かん【つ】ばき	寒椿	1.0	64.18%	80.00%	50.00%	71.05%
35	しゃ【か】い	社会	1.0	16.42%	0.00%	4.17%	26.32%
39	ス【ベ】インおうきゅう	スペイン王宮	1.0	58.21%	20.00%	29.17%	81.58%
38	アル【ビ】ニスト	アルビニスト	0.9	28.36%	20.00%	16.67%	36.84%
59	はん【た】	繁多	0.9	40.30%	20.00%	33.33%	47.37%
71	こっ【ば】	木っ端	0.9	26.87%	20.00%	25.00%	28.95%
78	グラ【タ】ン	グラタン	0.9	46.27%	40.00%	37.50%	52.63%
80	ひん【く】	貧苦	0.9	61.19%	0.00%	41.67%	81.58%
5	アカウン【ト】	アカウント	0.6	32.84%	20.00%	29.17%	36.84%
26	あん【び】	安否	0.6	31.34%	0.00%	16.67%	44.74%

68	はっ 【こ】	端っこ	0.6	64.18%	0.00%	54.17%	78.95%
6	さいは 【て】	最果て	0.4	80.60%	80.00%	79.17%	81.58%
28	かっ 【て】 に	勝手に	0.4	43.28%	0.00%	20.83%	63.16%
13	がっ 【ぼ】 り	がっぼり	0.3	74.63%	60.00%	66.67%	81.58%
24	けっ 【べ】 き	潔癖	0.1	50.75%	0.00%	29.17%	71.05%
58	ぜっ 【た】 い	絶対	0.1	32.84%	20.00%	4.17%	52.63%
平均値			1.5	25.57%	10.16%	16.74%	33.18%

表全体からみると、誤答率の低い語は気音が強く、誤答率の高い語は気音の平均値が低いことが分かる。No.49「えどっこ」と No.68「はっっこ」は、「こ」が同じ語末という音環境でありながら誤答率に大きな差が現れるが、この表から気音の程度の差が関与していると解釈できる。

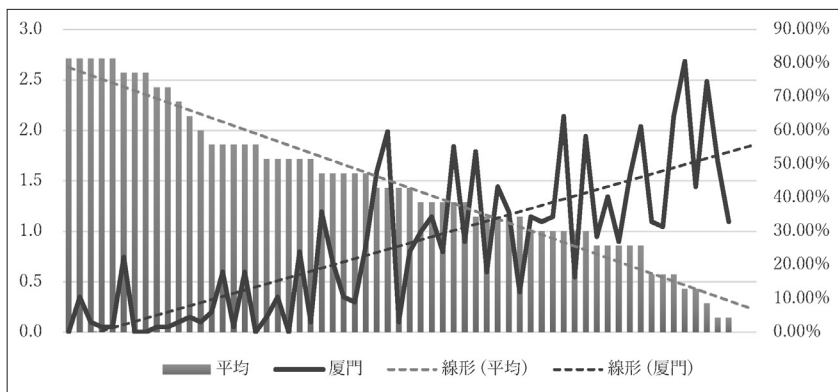
また、平均値の高い（有気音と判定される傾向の強い）表の上の部分の誤答率は低く、平均値の低い表の下の部分の誤答率が高いことが分かる。

5.2 結果の分析

廈門調査の誤答率と気音の関係を整理しグラフ化した。グラフは調査項目語の詳細が書かれていないが、気音判定の平均値と誤答率の曲線の傾きがわかる。

表4をグラフにしてみると、グラフ1-4になる。横軸の項目順は表4と同じ順番である。

グラフ1 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（廈門調査・全体）



縦軸は薄い色の気音判定の平均値と濃い色の誤答率、横軸は調査項目を表す。これで項目ごとの平均値と誤答率がグラフから読み取れる。

また、視覚的なデータの傾向を示すため、平均値と誤答率の近似曲線を求めた。

平均値の高い順に並んでいるため、横軸の右にいけばいくほど平均値が低くなる。当然、近似曲線も下がる。反対に、誤答率の近似曲線が上がる。すなわち平均値と誤答率が負の相関がある。

さらに、平均値と誤答率の相関関係を CORREL 関数で求めてみる。

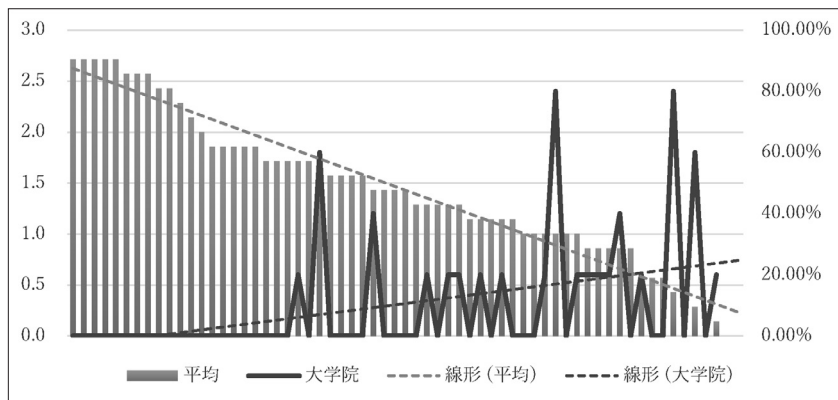
CORREL (平均値：誤答率) ≈ -0.7452 , ($-1 < -0.7452 < -0.7$)

相関係数は 1 に近いほど正の相関があり、 -1 に近いほど負の相関がある。

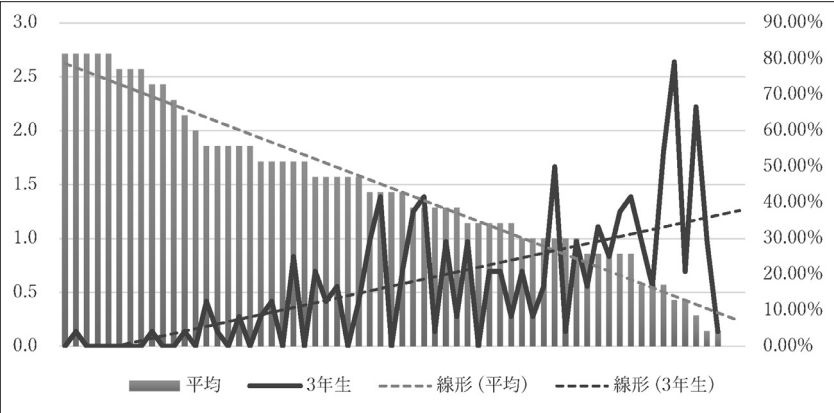
これで、平均値と誤答率が強い負の相関関係にあることが分かった。無気音になればなるほど、誤答率が上がる。つまり、無気音になると、学習者が日本語の清音・半濁音（無声子音）を濁音に聞き間違いやすくなる。有気音であればあるほど、誤答率が下がり、清音・半濁音（無声子音）と正しく聞く傾向がある。

学年ごとの相関関係をみてみる。グラフ 2、3、4 はそれぞれ厦門調査で大学院生、学部 3 年生、2 年生の調査結果を示す。

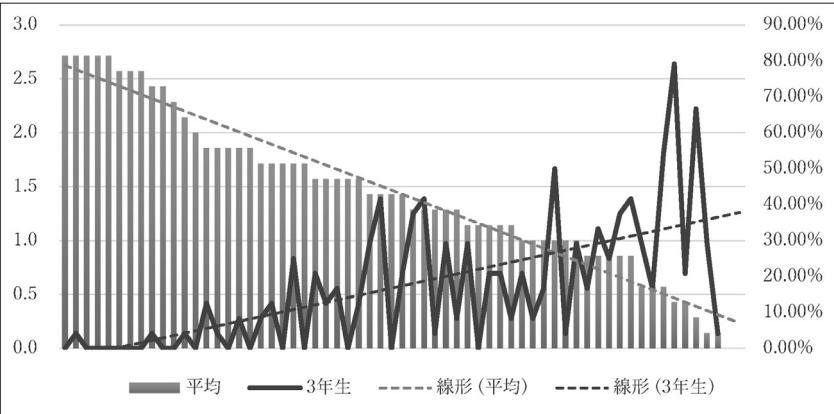
グラフ 2 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率(厦門調査・大学院生)



グラフ3 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（厦門調査・3年生）



グラフ4 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（厦門調査・2年生）



グラフ2、3、4はいずれも平均値と誤答率が負の相関が現れ、平均値が下がるにつれ、誤答率が上がることが分かる。大学院生の調査は人数が少ないにもかかわらず、同じ傾向がみられた。さらに、平均値と誤答率の相関関係を CORREL 関数で求めてみる。

大学院生 CORREL（平均値：誤答率） ≈ -0.41167 、 $(-0.7 < -0.41167 < -0.4)$

3年生 CORREL（平均値：誤答率） ≈ -0.64368 、 $(-0.7 < -0.64368 < -0.4)$

2年生 CORREL (平均値：誤答率) ≈ -0.74298 、 $(-1 < 0.74298 < -0.7)$

以上の計算で、大学院と3年生の調査結果はいずれも「かなりの負の相関」、2年生の調査結果は「強い負の相関」、という結果が得られた。

この結果から、学習歴が長いほど、清音の聞き取り精度が上がることが分かった。また、聞き取りにとって気音の有無が関係あることを示している。

6. 台南調査における清音・半濁音項目の結果

以下、清音・半濁音の聞き取りと気音の関係について台南調査の結果を分析する。

6.1 気音の判定結果と誤答率

表5は7人の判定者の気音の判定結果の平均値及び項目ごとに台南で153人の調査の誤答率、学年・クラスごとの誤答率を表す。台南では大学院生は調査していない。4年生、3年生は1クラスずつ、2年生は2クラスを調査したが、クラスごとに細かい差がみられたため、2年生としてまとめることはしなかった。番号は調査表の番号である。【 】内は調査拍である。平均値が高い順で並んでいる。

表5 清音・半濁音項目における気音の判定結果と台南調査の誤答率

No.	項目	平均	全体	4年	3年	2年C	2年B	1年
2	か【ち】き	2.7	15.69%	18.75%	8.82%	27.27%	7.69%	14.29%
16	【つ】っぱねる	2.7	28.76%	31.25%	14.71%	24.24%	38.46%	39.29%
37	た【ち】ばな	2.7	5.23%	6.25%	0.00%	6.06%	7.69%	7.14%
40	は【く】さい	2.7	3.27%	3.13%	11.76%	0.00%	0.00%	0.00%
54	まけい【く】さ	2.7	9.80%	6.25%	11.76%	15.15%	3.85%	10.71%
7	かりゅ【ぶ】そう	2.6	45.75%	46.88%	55.88%	42.42%	26.92%	53.57%
30	たいい【く】かん	2.6	1.31%	0.00%	2.94%	0.00%	0.00%	3.57%
43	るいらんのあやう【き】	2.6	18.30%	9.38%	8.82%	27.27%	15.38%	32.14%
1	あ【き】たけん	2.4	5.23%	9.38%	2.94%	0.00%	7.69%	7.14%
25	はっ【き】り	2.4	0.65%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.57%
49	えどっ【こ】	2.3	19.61%	12.50%	2.94%	27.27%	34.62%	25.00%
62	まかろにぐら【た】ん	2.1	22.88%	34.38%	14.71%	24.24%	11.54%	28.57%

50	じっ【く】り	2.0	9.80%	3.13%	2.94%	6.06%	26.92%	14.29%
10	とらん【ぼ】りん	1.9	19.61%	9.38%	23.53%	24.24%	26.92%	14.29%
17	あ【ぼ】すとりふい	1.9	24.18%	15.63%	20.59%	27.27%	30.77%	28.57%
19	ずい【か】	1.9	9.15%	15.63%	0.00%	9.09%	3.85%	17.86%
47	あくひ【つ】	1.9	13.73%	18.75%	8.82%	6.06%	23.08%	14.29%
66	かい【く】	1.9	7.84%	6.25%	2.94%	6.06%	15.38%	10.71%
8	ふかなさ【け】	1.7	30.72%	37.50%	23.53%	36.36%	26.92%	28.57%
18	しゅっ【け】つ	1.7	22.22%	12.50%	11.76%	33.33%	38.46%	17.86%
27	こめ【か】み	1.7	7.19%	0.00%	17.65%	9.09%	0.00%	7.14%
32	さ【け】て	1.7	29.41%	25.00%	41.18%	30.30%	26.92%	21.43%
46	しゅっしん【ち】	1.7	13.73%	12.50%	0.00%	12.12%	19.23%	28.57%
4	がい【こ】くかわせ	1.6	43.79%	46.88%	38.24%	30.30%	53.85%	53.57%
36	きん【て】つばふあろうず	1.6	31.37%	25.00%	32.35%	33.33%	42.31%	25.00%
56	しゅう【て】ん	1.6	15.69%	18.75%	14.71%	12.12%	19.23%	14.29%
60	みな【と】	1.6	20.92%	9.38%	17.65%	30.30%	26.92%	21.43%
70	おかっ【び】き	1.6	39.22%	18.75%	50.00%	36.36%	65.38%	28.57%
12	がむてい【ぶ】	1.4	51.63%	65.63%	20.59%	63.64%	53.85%	57.14%
51	がっ【つ】	1.4	42.48%	34.38%	38.24%	51.52%	50.00%	39.29%
72	てん【か】い	1.4	9.15%	9.38%	11.76%	9.09%	15.38%	0.00%
74	と【と】ろ	1.4	31.37%	43.75%	14.71%	48.48%	30.77%	17.86%
11	りん【ば】えき	1.3	61.44%	62.50%	50.00%	48.48%	76.92%	75.00%
48	しん【き】んかん	1.3	57.52%	75.00%	32.35%	54.55%	61.54%	67.86%
61	なっ【と】く	1.3	43.79%	56.25%	32.35%	30.30%	50.00%	53.57%
63	あが【べ】え	1.3	77.78%	75.00%	64.71%	78.79%	84.62%	89.29%
79	えん【ば】く	1.3	41.83%	40.63%	38.24%	42.42%	42.31%	46.43%
21	うっ【ぶ】ん	1.1	67.97%	62.50%	55.88%	69.70%	84.62%	71.43%
52	かっ【ば】	1.1	35.95%	40.63%	35.29%	21.21%	46.15%	39.29%
64	さん【こ】う	1.1	47.71%	40.63%	44.12%	48.48%	53.85%	53.57%
67	がん【ぶ】く	1.1	51.63%	46.88%	38.24%	45.45%	76.92%	57.14%
69	すばす【ば】	1.1	16.99%	12.50%	17.65%	33.33%	11.54%	7.14%
15	にん【ぶ】	1.0	43.79%	43.75%	26.47%	48.48%	50.00%	53.57%
22	ていしゅかん【ば】く	1.0	63.40%	59.38%	47.06%	63.64%	84.62%	67.86%
29	はん【べ】ら	1.0	43.14%	28.13%	32.35%	48.48%	69.23%	42.86%
31	かん【つ】ばき	1.0	36.60%	40.63%	32.35%	39.39%	50.00%	21.43%
35	しゃ【か】い	1.0	49.02%	50.00%	38.24%	60.61%	61.54%	35.71%
39	す【べ】いんおうきゅう	1.0	54.25%	50.00%	55.88%	21.21%	69.23%	82.14%

38	ある【び】にすと	0.9	50.98%	68.75%	47.06%	36.36%	46.15%	57.14%
59	はん【た】	0.9	50.98%	50.00%	55.88%	45.45%	65.38%	39.29%
71	こっ【ば】	0.9	47.06%	4年	44.12%	33.33%	61.54%	50.00%
78	ぐら【た】ん	0.9	48.37%	18.75%	44.12%	51.52%	57.69%	50.00%
80	ひん【く】	0.9	70.59%	31.25%	61.76%	75.76%	84.62%	60.71%
5	あかうん【と】	0.6	78.43%	6.25%	64.71%	84.85%	88.46%	67.86%
26	あん【び】	0.6	62.75%	3.13%	52.94%	60.61%	88.46%	67.86%
68	はしっ【こ】	0.6	79.08%	6.25%	67.65%	81.82%	92.31%	82.14%
6	さいは【て】	0.4	65.36%	46.88%	61.76%	72.73%	84.62%	53.57%
28	かつ【て】に	0.4	54.90%	0.00%	44.12%	42.42%	76.92%	60.71%
13	がっ【ば】り	0.3	73.20%	9.38%	79.41%	63.64%	92.31%	64.29%
24	けっ【べ】き	0.1	78.43%	9.38%	76.47%	66.67%	96.15%	71.43%
58	ぜっ【た】い	0.1	49.02%	0.00%	41.18%	36.36%	65.38%	50.00%
平均値		1.5	36.91%	27.35%	31.29%	36.31%	44.64%	38.11%

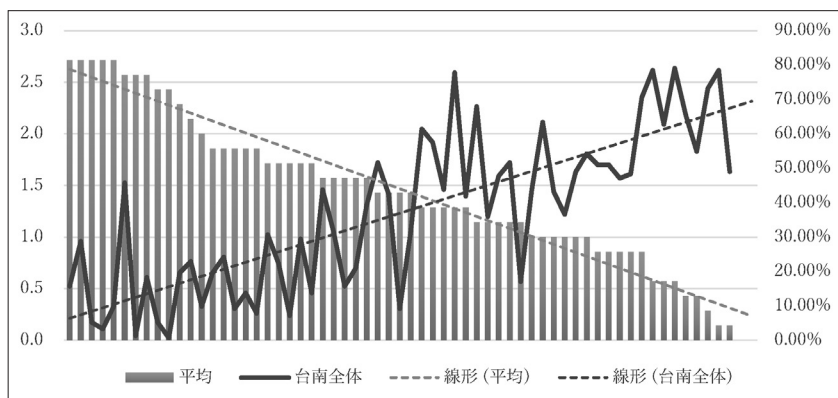
表5からみると、表の上の部分の気音の平均値が高い語の誤答率が低く、表の下の部分の気音の平均値が低い語の誤答率が高いことが分かる。

6.2 結果の分析

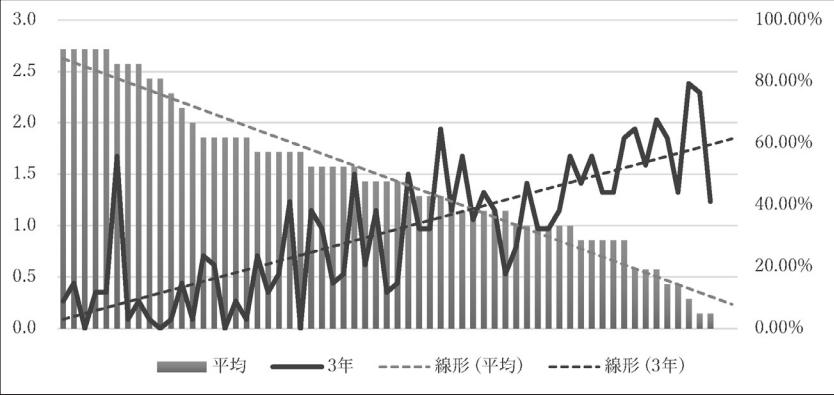
表5をグラフにしてみると、グラフ5、6、7、8、9、10になる。

厦門と同様に、縦軸は平均値と誤答率、横軸は項目を表し、項目は表5の順で並んでいる。

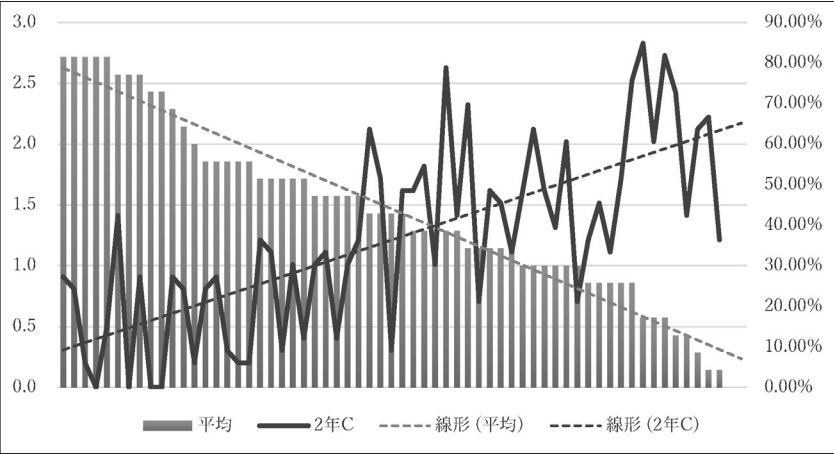
グラフ5 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（台南調査・全体）



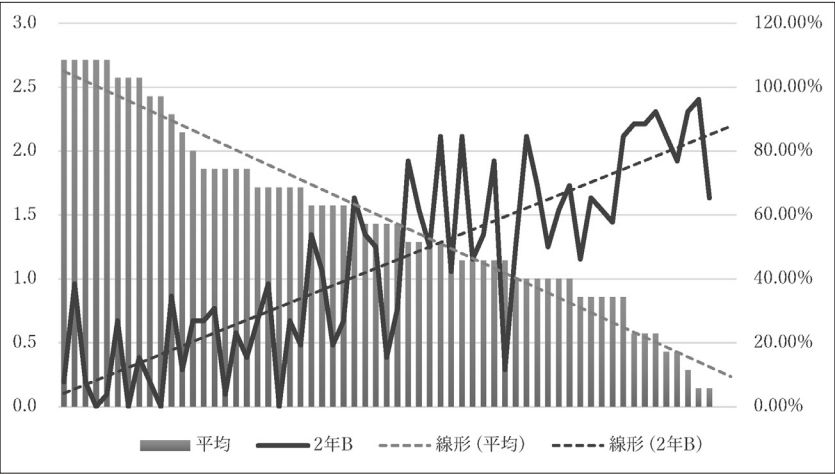
グラフ6 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（台南調査・3年生）



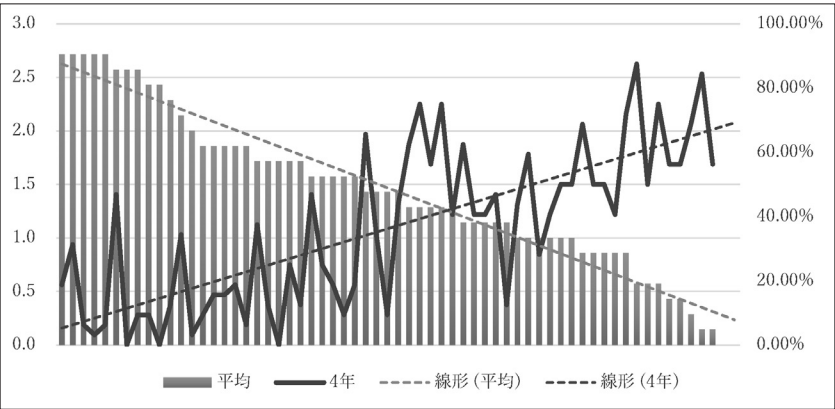
グラフ7 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（厦門調査・2年生Cクラス）



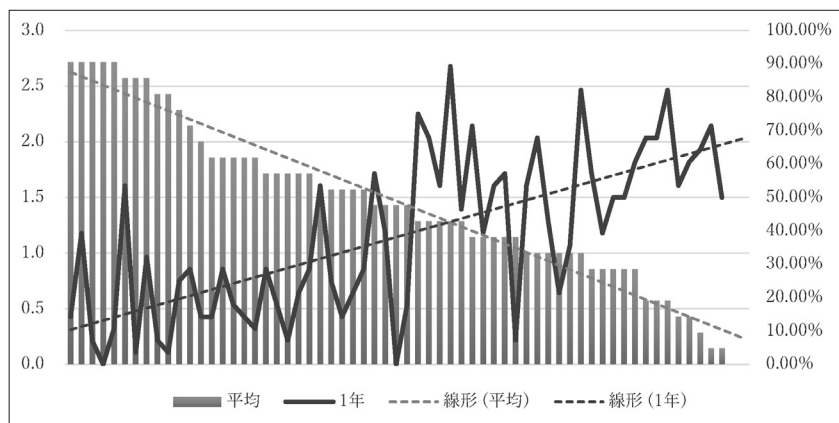
グラフ8 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（台南調査・2年生Bクラス）



グラフ9 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（台南調査・4年生）



グラフ10 清音・半濁音項目の気音の判定結果と誤答率（台南調査・1年生）



グラフ5-10から見ると、近似曲線のパターンがどれも同じであることが分かる。すなわち、負の相関関係が現れ、平均値が下がると誤答率が上がる。全体的に無気音であればあるほど、誤答率が高くなる。また、正確に平均値と誤答率の相関を求め、CORREL 関数で算出してみる。

台南全体 CORREL (平均値: 誤答率) ≈ -0.78562 , ($-1 < -0.78562 < -0.7$)

3年生 CORREL (平均値: 誤答率) ≈ -0.75789 , ($-1 < -0.75789 < -0.7$)

2年Cクラス CORREL (平均値: 誤答率) ≈ -0.69695 , ($-0.7 < 0.69695 < -0.4$)

2年Bクラス CORREL (平均値: 誤答率) ≈ -0.82002 , ($-1 < 0.82002 < -0.7$)

4年生 CORREL (平均値: 誤答率) ≈ -0.73991 , ($-1 < 0.73991 < -0.7$)

1年生 CORREL (平均値: 誤答率) ≈ -0.66747 , ($-0.7 < 0.66747 < -0.4$)

以上の結果からみると、2年Cクラスと1年生は「かなり負の相関」であり、3年生、2年Bクラス、4年生及び全体の153人の調査結果はいずれも「強い負の相関」であることが分かった。

7. まとめと今後の課題

今回の調査では、清濁の聞き分けは気音の有無と強く関わっていることが分かった。日本語の濁音（有声子音）は無気音であり、中国語を母語とする日本語学習者は正しく「濁音」と知覚する。日本語の清音・半濁音は子音が「有気音」である場合は子音が「無気音」であるより、正しく清音・半濁音と聞く。子音が「有気音」であっても、中国語の有気音に近似する「有気音」のほうが正しく清音・半濁音と聞く。中国語の有気音より弱い「有気音」は中国語の有気音に近似する「有気音」より、濁音と知覚しやすくなる。

気音の有無は清濁の聞き分けに大きく影響するが、「アダプター」のような例外項目もあることから、気音以外にも前後の音環境などが優勢で聞き分けに影響することもある。特定の音環境が清濁の聞き分けに与える影響を今後の課題としたい。

注

1. 被調査者の日本語学習歴とレベル

調査地点	クラス	調査人数 (人)	日本語レベル					資格を持って いない	無回答
			N1	N2	N3	N4	N5		
厦門	大学院	5	5						
	3年生	24	11	5				6	2
	2年生	38	2					34	2
台南	4年	32	2	29	1				
	3年	34	13	19	1				1
	2年C	33	1	31		1			
	2年B	26	1	14	8	1	1	1	
	1年	28	1	17	9		1		

※「資格を持っていない」は試験を受けていないか、受けたが受からなかった。

2. 無声化拍を含む調査語は調査で実際に使われた音声の母音が無声化した項目である。

「オカッビキ」(岡っ引き)、「カリユブソー」、「ガンブク」(眼福)、「ツッパネル」(突っ

ばねる)の4項目の調査拍は本来母音が無声化する音環境にあるが、実際に使われた音声は母音が無声化しなかったため、別分類にした。

3. 気音の判定を行った7名の中国語母語話者について

7人は全員20～30代であり、音声学が専門で博士学位を有する者2人、日本語学が専門で博士学位を有する者1人、博士課程在学中の者1人、日本語教育学が専門で博士学位を有する者1人、博士課程在学中の者1人、修士課程を修了した者1人である。7人は全員中国語を母語とする者で、学位を取得した大学や、通っている大学はすべて日本にある。有気音と無気音の概念は明確に理解している。

参考文献

- 風間喜代三・上野善道・松村一登・町田健(2014)『言語学 第2版』東京大学出版会
- 亀井孝・河野一郎・千野栄一(1996)『言語学大辞典 第6巻 述語編』三省堂
- 久野マリ子(2011)「第二言語習得における弁別の特徴と余剰の特徴 ―台湾母語話者の清音・濁音と有気音・無気音の聞き分け―」『國學院雑誌』(第112巻 第12号) pp.40-53
- 久野マリ子編(2018)『新東京都言語地図 音韻―平成初期の東京のことは―』國學院大學大学院 久野マリ子研究室
- 斎藤純男(2014)『日本語音声学入門』三省堂
- 孫政政(2016)「日中語音声の対照研究―余剰の特徴と弁別の特徴に注目して―」國學院大學28年度修士論文
- 孫政政(2019a)「台湾閩南語話者の日本語の清濁の聞き分けについて」第33回日本音声学全国大会予稿集
- 孫政政(2019b)「アモイ大学の日本語学習者における清濁の聞き分けについて」國學院大學国語研究会令和元年後期大会発表要旨
- 孫政政(2020)「中国語母語話者の清濁の聞き分けにおける母音の無声化の関与 ―首都圏、台南、厦門の調査をもとに―」第34回日本音声学全国大会予稿集
- 孫政政(2021)「清濁の聞き分けと単語の馴染み度」國學院大學国語研究会令和3年前期大会発表要旨

[付記] 本調査にあたり、國學院大學大学院国際交流旅費の補助を頂きました。また、久野マリ子先生、三井はるみ先生から多大なご指導を賜りました。ここに記して御礼申し上げます。